

Système de perfusion sanguine pour les expériences ex-vivo

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Système de perfusion sanguine pour les expériences ex-vivo ; KRAMAR, Peter ; MICKLAVCIC, Damijan ; SLT ALVAREZ, Alexis

Autre(s) responsabilité(s) : KRAMAR, Peter (Directeur de thèse)
MICKLAVCIC, Damijan (Directeur de thèse)
SLT ALVAREZ, Alexis Promotion Chef de bataillon Bulle (2010-2013) (Secrétaire)

Editeur, producteur : Ecoles Militaires de Saint-Cyr Coëtquidan

Description matérielle : 1 CD

Note sur le contenu : mémoire

Note de thèses et écrits académiques : Filière Scientifique - Option Electronique Promotion Chef de bataillon Bulle Date de soutenance : 01/01/2013

Résumé ou extrait : Etude: PRESENTATION: Les expériences ex-vivo sont effectuées sur des tissus ne faisant plus partie de l'organisme. Cela permet un meilleur contrôle des conditions d'expérimentation. De plus, la reconstruction biologique sert à recréer des organes à partir de cellules souches. Ces organes se développent in-vitro. Dans ces deux cas, les conditions physiologiques telle l'irrigation sanguine doivent être maintenues pour maintenir les cellules en vie. Par conséquent, mon objectif est de générer et contrôler un flux sanguin constant à travers une oreille de cochon ex-vivo grâce à un système de micro-perfusion électronique. RESTRICTIONS: Le système de perfusion ne prendra pas en compte les paramètres purement physiologiques tels que la pression interne de l'oreille ou les éléments internes composant le sang. Ce système sera testé avec de l'eau donc un changement de viscosité devra être considéré lors de l'utilisation de sang. Pour contrôler le système de perfusion, un programme comprenant une boucle fermée sera créé. METHODES: Tout d'abord, il faut alimenter le moteur de la micro-pompe avec une source de courant adéquate puis contrôler ce courant. Il nous faut également récupérer des données au sujet du débit d'eau. Ainsi un capteur doit être inclus dans le système de micro-perfusion. Ensuite, une boucle fermée sera créée pour contrôler l'ensemble du système. Celle-ci sera capable de réguler le débit lorsque des éléments externes inattendus viendront perturber le système de perfusion. RESULTATS: Le système de micro-perfusion final est capable de générer un débit constant contrôlé par un programme en boucle fermée. Le débit engendré est compris entre 0,486 l/min et 1,26 l/min. Le courant envoyé au moteur est contrôlé via le duty cycle tandis que le capteur renvoie un signal carré pour apporter les corrections nécessaires. Le programme en boucle fermée peut facilement être modifié pour simuler un flux pulsatif plutôt qu'un flux constant. LIMITES: La boucle fermée n'a pas été totalement étudiée, ses caractéristiques n'ont pas été déterminées. De plus la micro-pompe devra être changée pour correspondre aux exigences physiologiques de l'oreille de cochon.

Sujet(s) : biologie : science

ex vivo

expérience médicale

médecine : science

perfusion sanguine

système automatisé